

ESTRATÉGIA DIDÁTICA EM AMBIENTES NÃO-FORMAIS DE APRENDIZAGEM: PERSPECTIVAS AO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

TEACHING STRATEGIES IN ENVIRONMENTS NON-FORMAL LEARNING: PERSPECTIVES FOR TEACHING SCIENCE AND BIOLOGY

Ricardo Ferreira das Neves¹

¹ Professor Mestre em Ensino da Ciências da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Centro Acadêmico de Vitória (CAV), Doutorando em Ensino da Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) – (*rico.neves@bol.com.br*)

RESUMO

A pesquisa teve como objetivo Analisar as concepções dos estudantes de Biologia sobre Ambientes Não-formais de Aprendizagem. Para tanto, a educação em Ciências tem procurando estratégias didáticas que viabilizem o processo ensino-aprendizagem, tendo enfoque os Ambientes Não-formais de Aprendizagem, cuja estratégia proporciona a aprendizagem de conteúdos da escolarização realizados fora da instituição escolar. A metodologia de caráter exploratório e o roteiro de entrevista num enfoque da (Auto-Aprendizagem, Aprendizagem Interativa e Aprendizagem Colaborativa), permitiram compreender as ideias dos estudantes quanto à visitação a esses espaços. Os estudantes após a visita perceberam a importância científica, literária e histórica dos ambientes de aprendizagem e que as aulas podem ser diferenciadas a partir da vivência de novas experiências.

Palavras-chave: Estratégia Didática. Ambientes Não-formais de Aprendizagem. Ensino de Ciências e Biologia.

ABSTRACT

The research aimed to examine students' conceptions of Biology Environments Non-formal Learning. For this, science education is looking for teaching strategies that enable the teaching-learning process, with focus on the Environmental Non-formal Learning, whose strategy provides the learning content of schooling outside the school. The methodology for an exploratory interview guide and a focus of (Self-Learning, Interactive Learning and Collaborative Learning), allowed us to understand students ideas about the visitors to such spaces. Students following the visit realized the scientific importance, historical and literary learning environments and those classes can be differentiated from the experience of new experiences.

Keywords: Teaching Strategy. Environments Non-formal learning. Science Teaching and Biology.

INTRODUÇÃO

A educação em Ciências é atualmente uma preocupação fundamental em todos os países do mundo, cuja ênfase no ensino-aprendizagem das Ciências é cada vez mais valorizada, tendo como fator essencial o progresso da tecnologia e da economia, bem como a construção de sociedades democráticas para a formação de especialistas altamente qualificados (BRASIL, 1998). Contudo, a compreensão das Ciências e da tecnologia como se apresenta hoje, e inclusive em seu aspecto de patrimônio cultural da sociedade moderna, exige que os indivíduos detenham conhecimentos interdisciplinares que não poderão ser construídos apenas sob a influência do ensino formal praticado nas escolas (BASTOS, 2004). Sendo assim, o processo de ensino-aprendizagem em Ciências tem procurado através de novos métodos de ensino, ampliar um olhar mais holístico, para que este conhecimento possa ser mais eficientemente consolidado (GARCIA, 2001).

Hoje, novos enfoques têm permitido discussões a cerca do processo ensino-aprendizagem numa perspectiva voltada a atividades metodológicas em Ambientes Não-formais de Aprendizagem. E, destacamos que a educação não-formal é aquela que proporciona a aprendizagem de conteúdos da escolarização formal em espaços cuja atividade seja desenvolvida de forma bem direcionada (GOHN, 2001; COLLEY et. al. 2002).

Desta forma, temos na educação não-formal, que as metodologias operadas no processo de aprendizagem parte da cultura dos indivíduos e dos grupos. O método nasce a partir de problematização da vida cotidiana; os conteúdos emergem a partir dos temas que se colocam como necessidades, carências, desafios, obstáculos ou ações empreendedoras a serem realizadas; e associada a essa condição estruturamos uma perspectiva didática em dois locais de perspectivas diferenciadas, mas podem ser uma alternativa para a aprendizagem e a descoberta de saberes (GOHN, 2006).

Então, considerando a importância de avaliar espaços de ensino não-formais, procuramos analisar junto aos estudantes de Biologia, dois ambientes da Cidade de Recife: O Museu do Homem do Nordeste e a Livraria Cultura, cuja relação esta voltada para atividades diferenciadas, mas que promovem aprendizado e incentivo ao conhecimento cada um com sua peculiaridade. Assim, neste trabalho, buscamos nos Ambientes Não-formais de Aprendizagem uma estratégia didática, co-relacionada às condições de análise e discussão do Ensino de Ciências e para esse tipo de estratégia, a perspectiva da aprendizagem procura construir ao público estudantil, conteúdos de ciências que podem favorecer o seu desenvolvimento cognitivo, quanto ao conhecimento humanístico, científico e cultural.

Assim, o nosso objetivo geral foi Analisar as concepções dos estudantes de Biologia sobre os Ambientes Não-formais de Aprendizagem. E, especificamente Verificar os pontos relevantes nesses ambientes para o Ensino de Ciências e Biologia e Analisar a proposta metodológica em ambiente não-formal na vida acadêmica do estudante de Biologia.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O processo educativo pode ocorrer pela educação escolar formal (processo desenvolvido nas escolas); educação informal (adquirida através de processos naturais e espontâneos) e educação não-formal (estudos realizados fora da instituição escolar) (GOHN, 2001; COLLEY et. al. 2002). Nessa perspectiva, buscamos na Educação Não-formal propiciar aprendizagem focando esses espaços educativos fora da escola, na qual existem processos interativos

intencionais. O aspecto interativo é segundo Oliveira (2005) fator condicionante para melhores resultados ao processo ensino-aprendizagem no Ensino das Ciências.

Para tanto, a Educação Não-formal, representa uma ambiente que promove situações interativas construídas de forma coletiva e usualmente a participação dos indivíduos é optativa, mas também poderá ocorrer por forças de certas circunstâncias da vivência histórica de cada um na ação, no ato de participar, de aprender e de transmitir ou trocar saberes. Também, por não estar organizada por séries, idade ou conteúdos; e por permitir o desenvolvimento de laços, o que na construção da identidade coletiva do grupo, colabora para o desenvolvimento da auto-estima, da solidariedade e da identificação de interesses comuns, característica do processo de construção da cidadania coletiva e pública do grupo (GOHN, 2006).

Assim, ao se propor atividade diversa e diferenciada permite instigar os estudantes a uma construção do senso crítico, podendo relacionar idéias do senso comum com os conceitos científicos. E, por meio desses tipos de estratégias, se procura desenvolver a autonomia do aluno e promover a ampliação do conhecimento de forma crítica e livre, em que o professor articula esse conhecimento, criando situações colaborativas favoráveis, propiciando aos alunos múltiplas possibilidades de atuarem (MORIN, 2001). Vale ressaltar que, os professores ao criarem situações favoráveis à autonomia, oferece um espaço para confronto de visões, de opiniões, discussões abertas, debates, livre reflexão, re-organização dos saberes (VYGOTSKY, 1982; 1999). Assim, a educação não-formal capacita os indivíduos a se tornarem cidadãos do mundo, no mundo. Sua finalidade é abrir janelas de conhecimento sobre o mundo que circunda os indivíduos e suas relações sociais. Seus objetivos não são dados a priori, eles se constroem no processo interativo, gerando um processo educativo (GOHN, 2006).

Para tanto, buscamos associar a análise da Educação Não-formal em processos metodológicos que permitam melhor compreensão das ideias dos envolvidos com o objetivo de ajudar os estudantes entender o conhecimento científico, sendo importante incluir uma série de estratégias, técnicas e atividades recomendadas na literatura, e que nesta pesquisa foram utilizados como enfoque principal a estratégia didática de Soledad (2003) e Membiela (2005) para atingir os objetivos propostos, e nessa perspectiva, a aprendizagem pode ocorrer a partir da participação e da estratégia utilizada, caracterizada em três dimensões: Auto-Aprendizagem, Aprendizagem Interativa e Aprendizagem Colaborativa, conforme o quadro 1; a seguir.

Quadro 1. Perspectivas para a aprendizagem. Fonte: Soledad (2003) e Membiela (2005)

TIPO	Estratégias, Técnicas e Atividades
Auto-Aprendizagem	Estudo individual, Pesquisa e análise de informações e mapas mentais.
Aprendizagem Interativa	Conferências; Entrevistas; Visitas guiadas a museus, indústrias e laboratórios; Jogos e simulações e Seminários
Aprendizagem Colaborativa	Resolução de casos, Aprendizagem baseada em problemas; Discussão e o Debate.

Assim, a partir dessa estratégia didática citada anteriormente, é possível que no processo ensino-aprendizagem se identifique os conhecimentos da ciência escolar a ser ensinado, considerando a forma como esta área da ciência é conceituada em linguagem social da vida cotidiana dos alunos (LEACH e SCOTT, 2002). Assim, é necessário que se planeje situações

de aprendizagem, que possam instigar os estudantes a pensarem e expressarem suas concepções, bem como favorecer novas perspectivas ao Ensino das Ciências.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesta pesquisa foi de natureza predominantemente qualitativa, porém eventualmente recorre-se a dados quantitativos, que algumas vezes, são úteis para subsidiar aspectos qualitativos da pesquisa. Para Trivinos (2002), a pesquisa qualitativa é aquela que se preocupa em conhecer uma realidade, captar seus significados e compreendê-los. O trabalho fez uso de uma pesquisa exploratória, com o objetivo do aprimoramento das ideias e/ou a descoberta de intuições dos pesquisados (GIL, 2008). E uso da pesquisa em campo, que se torna uma estratégia favorável para tal condição, uma vez que promove trocas culturais e intensificam as relações sócio-pedagógicas entre os envolvidos, possibilitando o aprofundamento em seus conhecimentos (PRINZENDT, 2001).

O Universo da pesquisa foram estudantes do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, que cursavam as disciplinas de Fundamentos da Educação e Didática, totalizando 40 estudantes. O fato de se trabalhar tais grupos, surge através do professor da disciplina que lecionava nessas duas turmas, o qual procurou interagir os grupos e abrir espaços para reflexão sobre a importância da integração, troca de experiências e visão interdisciplinar.

O local desenvolvido para as atividades didática foram o Museu do Homem do Nordeste, fica localizado na Av. 17 de Agosto, 2187 - Casa Forte, Recife-PE e a Livraria Cultura, fica localizada na Rua Madre de Deus, Paço Alfândega - Recife, PE. Ambos possuem espaços para atendimento ao público em visitação. Todavia, o Museu oferece programas voltados a atividades de visita individual ou familiar, com guias que acompanham e orientam os visitantes pelas ante-salas. A discussão do Museu está direcionada aos aspectos regionais do Nordeste e a cultura negra. Para tanto, a Livraria Cultura centra suas atividades no comércio e divulgação de livros, revistas científicas, CDs e DVDs; em diversas áreas do conhecimento, com demanda suficiente para atender a população local, oferecendo aos visitantes ante-salas com um cyber café e uma pequena área de leitura infantil, mas bem participativa.

Nessa perspectiva, foi entregue aos estudantes um roteiro de visitação, no qual constava uma lista de critérios que deveriam ser analisados, para posteriormente, confortarmos as pesquisas dos envolvidos, obtendo uma participação conjunta, de forma colaborativa, em olhar holístico nos espaços não-formais visitados. Para análise dos dados nos embasamos nas ideias propostas por Soledad (2003) e Membiela (2005), cujo enfoque está voltado para estratégias, técnicas e atividades que permitem a formação do conhecimento, em seu aspecto participativo, interativo e colaborativo.

Para tanto, fizemos uso de uma estratégia caracterizada em três pontos que os autores, acima, consideram como: *Auto-Aprendizagem (AA)*: estudo individual, pesquisa e análise de informações, através do roteiro de entrevista, *Aprendizagem Interativa (AI)*: visitas guiadas aos Ambientes Não-formais e por fim, a *Aprendizagem Colaborativa (AC)*: Discussão e debate, sobre a visita entre outros pontos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final da atividade, nos reunimos com os estudantes para discutirmos sobre a importância da visita e sobre as considerações acerca das peças e obras literárias, bem como da atividade

proposta, permitindo uma relação de integração entre os envolvidos. Como resultado, procuramos fazer um recorte dos principais questionamentos, sugestões e críticas sobre a visita, vez que o universo amostral era bastante representativo e co-relacionar com os aspectos levantados por (SOLEDA, 2003; MEMBIELA, 2005), em caráter AA, AI e AC, respectivamente.

Assim, a seguir; evidenciamos no quadro 2 e 3, as concepções dos estudantes de Biologia sobre a visita no Museu e na Livraria e posteriormente, breve análise das três dimensões no que concerne aos locais visitados.

Quadro 2. Concepções dos estudantes de biologia e pedagogia sobre a visita ao Museu.

Biólogos	
AA	“Após a visita; passamos a entender de forma mais ampla a cultura e suas origens”
	“A sua finalidade não tínhamos noção, mas vimos que tem grande contribuição para a cultura”.
	“Antes achávamos que só era para ver algum tipo de peça antiga, e sim de um conjunto de histórias e vidas vividas por cada pessoa do passado. “Não tínhamos uma bagagem informativa tão grande de temática onde adquirimos com a visita”.
AI	“Relação entre religião, cultura indígena e cultura negra”.
	“Podemos transmitir aos futuros discentes o conhecimento”.
	“Mostrando a trajetória dos nossos antepassados e como os docentes devemos ter esse olhar para transmitir o novo e o real para nossos alunos”. “Diversidade de cultura, aspecto histórico e conhecimento crítico”.
AC	“Nos fez refletir que uma aula não é simplesmente sala, é observar o concreto, tocar e viajar no passado e na realidade”.
	“Todos deveriam visitar, pois mostra fatores importantes para o nosso desenvolvimento na sociedade”.

No quadro 2; na dimensão AA, os estudantes demonstram que possuíam uma visão museal bastante restrita, na qual a expressão do aluno “não tínhamos noção”, ou mesmo indagações como um local que possui “algum tipo de peça antiga”. Nessa perspectiva, percebemos que se precisa trabalhar o papel desse universo de aprendizagem e desmistificar conteúdos que não expressam a real condição desse ambiente, para que evitemos conceitos dessa natureza. Então, a partir da visita é possível fornecer subsídios para que o aluno comece a re-estruturar concepções atípicas, passando a expressar “tem grande contribuição para a cultura”. Assim, uma busca por novos olhares permite que o estudante possa ligar os saberes e lhe dá sentido, fazendo com que possua uma “cabeça feita”, ou seja, demonstra novas mudanças de valores e conceitos, pois se faz perceber tal condição naquele momento (MORIN, 2001).

Quanto à dimensão AI, percebemos que os alunos conseguiram relacionar a visita ao museu com outras áreas do conhecimento como religião e cultura, história e ciência, o que foi bastante relevante, vez que demonstrou a necessidade de se explorar outros momentos,

destacando que precisamos trabalhar de forma interdisciplinar e contextualizada para desenvolver as capacidades cognitivas dos estudantes. Assim, compreendemos que é necessário que em suas atividades, os professores as realizem de forma contextualizada, pois visa preparar para o mundo do trabalho mediante a abordagem de temas de ciência e tecnologia, darem significados aos conteúdos tradicionais estudados ou como uma proposta voltada para a formação do cidadão crítico para poder adquirir sentidos relacionados à saúde pessoal e bem estar (LOPES, 2002). Também, como, numa abordagem interdisciplinar, por uma equipe articulando as atividades e atuando em conjunto na construção do novo conhecimento (BASTOS, 2004).

Ressaltamos ainda, a visão dos alunos quanto à pluralidade/diversidade cultural, ou seja, que o museu permitiu observarmos a relação entre as diversas culturas e o papel nesse processo histórico e cultural. Essa perspectiva é evidenciada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que orienta aos professores para direcionar olhares quanto às práticas que possibilitem interações culturais, pois traduzem novas ideias da expressão dos povos (BRASIL, 1998). Também, culmina com a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDBEN), que recomenda a necessidade de se trabalhar sobre a cultural afro-brasileira; destacando com um ponto relevante para compreensão da história de nossa cultura (BRASIL, 1996).

No enfoque da AC, verificamos que os estudantes perceberam que “uma aula não é simplesmente sala”, ou seja, podem estudar vários conteúdos a partir de uma proposta diferenciada e o conhecimento seria estabelecido. Também, que esse conhecimento surge a partir das “experiências vividas”, essa condição é algo estabelecida por George Kelly e Gil-Pérez, considerando que os alunos são indivíduos que se apresentam no contexto inserido como cientista ou investigadores principiantes (CACHAPUZ et. al., 2005), e a partir dessa experiência podem ser multiplicadores de informações.

Quadro 3. Concepções dos estudantes de biologia sobre a visita a Livraria Cultura.

	Biólogos
AA	<p>“Apensar de hoje vivermos com tanta tecnologia fiquei muito feliz de ver que os livros, uma invenção tão antiga ser tão atual e despertar o interesse de muita gente”.</p> <p>“Oportunidade de conhecer e aprimorar nosso conhecimento, podendo conhecer diversidades de livros e autores”.</p>
AI	<p>“Incluir entre meus passeios de férias com a família”.</p> <p>“As crianças vêm com seus pais e isso é muito bom, porque a influência dos pais é fundamental”.</p>
AC	<p>“Possibilidade de acessar ao conteúdo sem gastos”.</p> <p>“Passei pedagógico para a aprendizagem de todos”.</p> <p>“Ler é muito importante”.</p>

No quadro 3; na dimensão AA, verificamos na fala do aluno “Apensar de hoje vivermos com tanta tecnologia fiquei muito feliz de ver que os livros(...) desperta o interesse de muita gente”. Aqui percebemos a compreensão que mesmo num ambiente com inovações voltadas aos aspectos tecnológicos é possível despertar interesse através de modelos não tecnológicos, como os livros, em que temos “os livros, uma invenção tão antiga ser tão atual e despertar o

interesse de muita gente”. Assim, embora que a tecnologia possua uma condição de interatividade entre os envolvidos, o aprender independe desse advento tecnológico, pois a partir dos livros podemos ter “Oportunidade de conhecer e aprimorar nosso conhecimento”.

Destacamos, também, a visão que o conhecimento não estar restrito ao lugar, mas a oportunidade que o local pode permitir em seu aprendizado, pois representa “a formação sócio-cultural para qualquer indivíduo”. Também, o universo livral pode permitir não só o conhecimento de temas e autores, mas de pessoas, demonstrando o universo plural que o ambiente permite encontrar, “Pluralidade cultural não só dos livros, CDs, e DVDs, como do público presente”.

Quanto à dimensão AI, os estudantes destacam a importância que das obras, quanto a sua distribuição, de maneira que o conhecimento era estabelecido por um olhar interdisciplinar ou multidisciplinar. Então, o acervo envolve concepções de várias culturas, o que garante a expansão do conhecimento. Também, o local possui além de divulgação de obras, uma oportunidade de proximidade familiar, ou seja, representa um local em que é possível enlaçar os laços afetivos, “Incluir entre meus passeios de férias com a família”. E isso, oportuniza trazer cultura e conhecimento as crianças fora de um contexto mais tecnológico, bem como, essa relação pais e filhos pode garantir maior envolvimento com a leitura, “As crianças vêm com seus pais e isso é muito bom, porque a influência dos pais é fundamental”.

No que concerne a AA, os estudantes compreenderam que o ambiente livral permitiu envolvimento com o aprender, através da divulgação científica e literária, obtendo informações relevantes para as suas vidas de forma que traz “Possibilidade de acessar ao conteúdo sem gastos”. Também, percebemos que o universo livral oferece condições de reflexão, bem como instiga a multiplicação das informações, de uma forma que outros possam participar dessa condição: “Passeio pedagógico para a aprendizagem de todos”.

Síntese das Concepções AA, AI e AC dos estudantes de Biologia: relação universo Museal e Livral

De modo geral nas dimensões AA, AI e AC os estudantes demonstraram em ambos os ambientes de visitação, relações similares no aspecto sócio-cultural, pluralidade cultural, interligações de conhecimentos em várias áreas nos locais visitados. Também, semelhanças quanto às perspectivas que envolvem os aspectos afetivos, familiares e de divulgação. Nisto temos, a perspectiva epistemológica do interacionismo, representada pelo pensamento de Piaget, que afirma que o sujeito constrói o conhecimento na interação com o meio físico e social, e essa construção depende das condições do indivíduo e do meio (DARSIE, 1999).

Também, nos remete a condição que o processo de aprendizagem foi significativo, pois houve uma mudança nos valores, concepções, interesses e conceitos que norteiam a vida do indivíduo. Para tanto, Freire (1998) considera que a relação entre professor-aluno torna a efetivação da aprendizagem mais prazerosa, de forma a promover maiores ganhos para o desenvolvimento das Ciências.

Outro foco foi à expressão das ideias dos estudantes em ambos os ambientes, no qual podemos perceber a proximidade quanto à necessidade de divulgação das informações. Assim, quando os envolvidos na pesquisa discutem juntas as propostas apresentadas, ambos se motivam a se envolverem no contexto estudado, dando-lhes sentido (FREIRE, 1998).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ato de visitar locais, outrora considerados para muitos apenas como um momento de lazer oportuniza fazer e apontar reflexões em torno do objeto pesquisado, cujo foco seria o processo de ensino-aprendizagem e também, permitir novos olhares sobre a identidade escolar no despertar de valores e quanto à importância da atuação conjunta de áreas, para melhor perspectivas no processo ensino-aprendizagem de Ciências e Biologia

O Museu e a Livraria embora sejam ambientes diferenciados em sua perspectiva de ensino, ambos contribuem para a aprendizagem a todos que visitam o local. Nesses ambientes é possível desmistificar a complexidade das ciências, proporcionando uma visão que estimula a capacidade criativa e crítica dos indivíduos envolvidos. Também, nesses locais os estudantes em certos momentos possuíam concepções baseadas em ideias do senso comum sobre os ambientes, mas após a visita perceberam a importâncias científica, literária e histórica que os espaços de aprendizagem possuíam e que as aulas podem ser diferenciadas a partir da vivência de novas experiências.

O processo metodológico associado aos Ambientes Não-formais de Aprendizagens demonstrou a importância da estratégia didática neste âmbito, vez que fora do contexto escolar foi possível adquirir informações relevantes para a formação do conhecimento. Assim, através da intervenção didática, tanto o professor como os alunos são beneficiados.

Por fim, percebemos que, o processo de ensino-aprendizagem em ambientes Não-formais de Aprendizagem possui enorme relevância para o Ensino de Ciências e apresenta potencial ainda a ser explorado, pois estimula o ser humano para o aprendizado, valorizando as experiências adquiridas no seu cotidiano, além de nos instigar a refletirmos sobre o ensinar e o aprender, que dependendo da proposta evidenciada pode contribuindo significativamente para formação e transformação do indivíduo.

REFERÊNCIAS

BASTOS, H. F. B. N. Disciplinaridade: multi, inter e trans. **Revista Construir Notícias**. n. 14, ano 3, p. 40-41, 2004.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9394/96. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Acesso em: 10.03.11.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CACHAPUZ, A. et. al. **A Necessária Renovação do Ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

COLLEY, H. et. al. **Non-formal learning: mapping the conceptual terra in Aconsultation report**. Leeds: University of Leeds Lifelong Learning Institute. (2002). Disponível em: <http://www.infed.org/archives/e-texts/colley_informal_learning.htm>. Acesso em: 10.03.11.

DARSIE, M. M. P. Perspectivas Epistemológicas e suas Implicações no Processo de Ensino e de Aprendizagem. Cuiabá, **Uniciências**, V. 3, p. 9-21, 1999.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 8ª Ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

GARCIA, V. A. **A educação não-formal no âmbito do poder público: avanços e limites.** *In:* SIMSON, O. R. M. V; PARK, M.; FERNANDES, R. S. (Orgs.). **Educação não-formal: cenários da criação.** Campinas: Unicamp, 2001. p. 147-165.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOHN, M. G. **Educação não-formal e cultura política: impactos sobre o associativismo do terceiro setor.** São Paulo: Cortez, 2001.

GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.,** Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan./mar. 2006.

LEACH, J. e SCOTT, P. **Designing and evaluating science teaching sequences: an approach drawing upon the concept of learning demand and a social constructivist perspective on learning,** *Studies in Science Education* (2002). Disponível em: <<http://www.education.leeds.ac.uk/research/cssme/projects.php?project=44&page=1>>. Acesso em: 10.03.11.

LOPES, A. C. Os Parâmetros Curriculares nacionais para o Ensino Médio e a Submissão ao Mundo produtivo: O caso do Conceito de Contextualização. **Educ. Soc.** Campinas, v. 23, n. 80, set., p. 386-400, 2002.

MEMBIELA, P. Reflexión desde la experiencia sobre la puesta en práctica de La orientación ciencia-tecnología-sociedad en la enseñanza científica. **Educación Química,** 16(3), 404-409, 2005.

MORIN, E. **A Cabeça Feita: repensar a forma, repensar o pensamento.** 5ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer Pesquisa Qualitativa.** Recife: Bagaço, 2005.

PRINZENDT, A. M. S. **Formação para a Cidadania em Curso de Magistério.** *In:* pesquisados PENTEADO, H. D. (Org.). **Pedagogia da Comunicação: Teorias e Práticas.** 2ª Ed. São Paulo: Cortez, 2001. p.107-126.

SOLEDAD, E. La Perspectiva histórica de las relaciones Ciencia-Tecnología- Sociedad y su papel en la enseñanza de las ciencias. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias.** V. 2, N. 3. Disponível em: <<http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen2/Numero3/Art11.pdf>>. Acesso em: 10.03.11.

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa nas ciências sociais.** São Paulo: Atlas, 2002.

VIGOTSKY, L. S. **Obras Escogidas: Problemas de Psicologia Geral.** Madrid: Rogar Fuenlabrada, 1982.

VIGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.